

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.04.76 (21) 2353547/23-04

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 25.08.79. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 25.08.79

(11) 681092

(51) М. Кл.²

С 11 D 1/42
С 11 D 3/06

(53) УДК 661.185
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Т.Процишин, Х.В.Паланица, М.М.Олейник
и А.М.Коцюк

(71) Заявитель

Экспериментально-конструкторский и технологический
институт автомобильной промышленности

(54) МОЮЩЕЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ
ПОВЕРХНОСТИ

1

Изобретение относится к моющим средствам для очистки деталей и может быть применено на машиностроительных и ремонтных предприятиях для мойки деталей в механосборочном производстве и для подготовки поверхности перед нанесением покрытий.

Известно моющее средство для очистки металлических деталей, которое содержит на одну весовую часть анионного, неионного или амфотерного поверхностно-активного вещества (ПАВ) 0,5-20 вес.ч. смеси солей, в состав которой входит: 35-65% триполифосфата натрия, 15-40% лимоннокислого натрия, 15-50% углекислого натрия [1].

Недостатком средства является его низкое моющее действие по отношению к трудноудаляемым загрязнениям.

Известно также моющее и чистящее средство, которое содержит 2-40 вес.ч. смеси триполифосфата натрия и тринатриевой соли лимонной кислоты в соотношении 99:1-54:55 и 1 вес.ч. одного или нескольких неионогенных ПАВ, причем 1%-ный водный раствор моющего средства имеет рН 10. В качестве ПАВ применяют на-

2

сыщенный или ненасыщенный $C_{10}-C_{20}$ спирт жирного ряда (или его смесь) оксиэтилированный 3-25 молями окиси этилена [2].

Однако это средство также не обладает достаточным моющим действием, в частности, по отношению к штамповочным и консервационным смазкам, кроме того, оно имеет низкие антикоррозионные свойства.

Известно также моющее средство, содержащее 3-43 вес.% оксиэтилированного спирта, 4-27 вес.% моно-, ди- или триэтаноламиновой соли карбоновой кислоты, 10-70 вес.% лимоннокислого натрия, 10-70 вес.% комплексообразователя, воду и 1,5-20 вес.% динатриевой соли полуамида сульфоянтарной кислоты [3].

Это средство обладает высоким пенообразованием, что исключает его применение в струйных машинах.

Целью изобретения является снижение пенообразования.

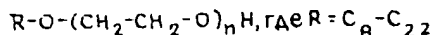
Это достигается тем, что средство, содержащее оксиэтилированный спирт, комплексообразователь, этаноламин, дополнительно содержит двузамещенный фосфат аммония при сле-

30

дующем соотношении компонентов, вес. %:

Оксиэтилированный спирт	3-30
Комплексообразователь	10-60
Этаноламин	10-40
Двузамещенный фосфат аммония	15-70.

В качестве оксиэтилированных, жирных спиртов используют соединения общей формулы:



и степень оксиэтилирования $n=5-20$, продукт белого цвета, пастообразного состояния, хорошо растворимый в воде. 15

В качестве комплексообразующих соединений используются следующие соединения:

триполифосфат натрия $Na_5P_3O_{10}$, порошок белого цвета, растворимый в воде;

натриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты

$(HOOCCH_2C)_2N-(CH_2)_2-N(CH_2COONa)$ — белый мелкокристаллический порошок, хорошо растворимый в воде;

нитрилтриуксусная кислота $N(CH_2COON)_3$ — белый кристаллический порошок, хорошо растворимый в водных растворах щелочей, плохо растворим в воде.

Весовое соотношение между этанол-амином и двузамещенным фосфатом аммония должно составлять 1:2,5 — 3:1. Двузамещенный фосфат аммония

$(NH_4)_2HPO_4$ — белый кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде.

Моноэтаноламин $(HOCH_2CH_2)NH_2$ — густая маслянистая жидкость желтого цвета со слабым запахом аммиака, хорошо растворим в воде.

Триэтаноламин $(HOCH_2CH_2)_3N$ — прозрачная жидкость коричневого цвета с т. кип. $360^\circ C$, хорошо растворимый в воде.

Предлагаемый состав обладает высоким моющим действием и высокими антикоррозионными свойствами. Смесь двузамещенного фосфата аммония и этаноламина практически не обладает моющими свойствами. Однако введение этой смеси в определенных весовых соотношениях в состав моющего средств-

ва вызывает увеличение его моющей способности на 30-40% за счет проявления синергизма.

Антикоррозионные свойства при этом усиливаются в 2-5 раз.

Двузамещенный фосфат аммония усиливает комплексообразующие свойства комплексообразователей и предотвращает их гидролиз.

Этаноламин повышает суспендирующие и эмульгирующие свойства раствора. 10

Моющая способность средств для очистки металлов определяется весовым методом, сущность которого заключается в определении отмываемости загрязнений с поверхности образцов.

Мойку деталей осуществляют на лабораторной моечной установке методом ркунания с возбуждением моющего раствора при помощи мешалки, имеющей постоянное число оборотов 3000 об/мин. 20

Общая концентрация компонентов моющих средств в растворе составляет 10 г/л, температура мойки $75^\circ C$. Испытуемые образцы, изготовленные из Ст. 3, взвешивают на аналитических весах, загрязняют графитовой смазкой УССА (ГОСТ 3333-55) и смазкой Ц-202 (ГОСТ 11110-64), снова взвешивают и помещают в моечную машину, где моют в течение 2 мин. После мойки образцы высушивают в потоке холодного вентиляционного воздуха и взвешивают.

Моющую способность определяют как отношение загрязнений, смытых с поверхности испытуемых образцов, к общему количеству загрязнений, находившихся на их поверхности до мойки, и выражают в процентах.

Антикоррозионные свойства композиций определяют по методике Герберта. На пластинку из Ст. 10 размером $150 \times 70 \times 1,5$ мм в двух местах наносят по 2,5 г стружки из чугуна СЧ 28-48, которую смачивают 2 см² исследуемого состава. 45

Пластинку помещают в термогидростат при $18-20^\circ C$ с относительной влажностью не ниже 95%. Замечают время к началу появления коррозии на стружке. 50

Результаты испытаний приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Способ	Компоненты	Содержание компонентов моющего средства, вес. %	Моющая способность, %		Антикоррозионные свойства; мин
			Графитовая смазка УССА	Смазка Ц-202	
Известный [2]	Триполифосфат натрия	75			
	Лимоннокислый натрий	15	54	69	45
	Оксиэтилированный спирт	10			
Предлагаемый	1	Триполифосфат натрия			
		Триэтаноламин	98	93	240
		Двузамещенный фосфат			
		Оксиэтилированный спирт			
	2	Оксиэтилированный спирт			
		Динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты	86	82	180
		Двузамещенный фосфат аммония			
		Триэтаноламин			
	3	Оксиэтилированный спирт			
		Триполифосфат натрия	91	89	210
		Двузамещенный фосфат аммония			
		Моноэтаноламин			
	4	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 10			
		Нитрилтриуксусная кислота			
		натриевая соль	98	96	215
		Двузамещенный фосфат аммония			
		Триэтаноламин			
	5	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 10			
		Триполифосфат натрия	93	89	180
		Двузамещенный фосфат аммония			
		Моноэтаноламин			
	6	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 7			
		Динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты	88	98	155
		Двузамещенный фосфат аммония			
		Триэтаноламин			

Продолжение табл. 1

Способ	Компоненты	Содержание компонентов моющего средства, вес. %	Моющая способность, %		Антикоррозионные свойства, мин
			Графитовая смазка УССА	Смазка Ц-202	
7	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования	15			
	Нитрилтриуксусная кислота	25	97	99	60
	Двузамещенный фосфат аммония	20			
	Триэтаноламин	40			
8	Оксиэтилированный спирт	10			
	Триполифосфат натрия	60	95	92	200
	Двузамещенный фосфат аммония	20			
	Триэтаноламин	10			

Как видно из табл. 1 предлагаемое моющее средство для очистки металлов обладает более высокой моющей способностью и антикоррозионными свойствами, чем известное моющее средство:

по моющей способности к графитовой смазке УССА (ГОСТ-3333-55) в 1,6-1,8 раза;
по моющей способности к смазке 1-202 (ГОСТ 11110-64) в 1,4-1,6 раза;
по антикоррозионным свойствам в 3-5 раз.

Пенообразующая способность средства для очистки металлов определя-

ется в размельчителе тканей РТ-1 по методике определения пенообразующей способности моющих составов.

Сущность этой методики заключается в том, что моющий раствор в количестве 300 мл наливают в градуированный стакан размельчителя тканей РТ-1.

Общая концентрация компонентов моющего средства в растворителе составляет 10 г/л, температура моющего раствора 75°C.

Результаты испытаний сведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Способ	Компоненты	Содержание компонентов моющего средства, %	Пенообразующая способность	
			объем пены, мм	устойчивость пены, сек
Известный	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 10	4	900	50
	Полуамид сульфоянтарной кислоты	2		
	Олеиновая кислота	6		
	Моноэтаноламин	7		
	Натрий лимоннокислый трехзамещенный	40		
	Динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты	25		
	Вода	До 100		

Способ	Компоненты	Содержание компонентов моющего средства, %	Пенообразующая способность	
			объем пены, мм	устойчивость пены, сек
Предлагаемый				
1	Триполифосфат натрия	29	350	0
	Триэтаноламин	18		
	Двузамещенный фосфат аммония	46		
	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 10	7		
2	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 7	5		
	Динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты	16	350	0
	Двузамещенный фосфат аммония	47		
	Триэтаноламин	32		
3	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 18	7		
	Триполифосфат натрия	54	500	10
	Двузамещенный фосфат аммония	29		
	Моноэтаноламин	10		
4	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 10	20		
	Нитрилтриуксусной кислоты натриевая соль	15		
	Двузамещенный фосфат аммония	40		
	Триэтаноламин	25		
5	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 10	30		
	Триполифосфат натрия	15	500	10
	Двузамещенный фосфат аммония	25		
	Моноэтаноламин	30		
6	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 7	3		
	Динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты	10		
	Двузамещенный фосфат аммония	70		
	Триэтаноламин	17		

Продолжение табл. 2

Способ	Компоненты	Содержа- ние ком- понентов моющего средства, %	Пенообразующая способность	
			объем пены, мм	устой- чивость пены, сек
7	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 10	15		
	нитрилтриуксусной кислоты натриевая соль	25	400	0
	Триэтаноламин	40		
	Двузамещенный фосфат аммония	20		
8	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 7	10		
	Триполифосфат натрия	60	350	0
	Триэтаноламин	10		
	Двузамещенный фосфат аммония	20		
9	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 10	25		
	Динатриевая соль этиленди- аминтетрауксусной кислоты	45	450	10
	Диэтаноламин	10		
	Двузамещенный фосфат аммония	20		
10	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 7	20		
	Нитрилтриуксусной кислоты натриевая соль	10	350	0
	Диэтаноламин	40		
	Двузамещенный фосфат аммония	30		
11	Оксиэтилированный спирт со степенью оксиэтилирования 10	6		
	Нитрилтриуксусной кислоты натриевая соль	60	350	0
	Диэтаноламин	10		
	Двузамещенный фосфат аммония	24		

В результате испытаний установ-
лено, что предлагаемое средство
имеет пенообразующую способность в
2-2,5 раза ниже, чем известное мою-

щее средство, следовательно такое
средство можно использовать в маши-
нах струйного типа без применения
пеногасителя.

Формула изобретения

Можущее средство для очистки металлической поверхности, содержащее оксизэтилированный спирт, комплексобразователь и этаноламин, отличающееся тем, что, с целью снижения пенообразования, средство дополнительно содержит двузамещенный фосфат аммония при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Оксизэтилированный спирт 3-30
Комплексообразователь 10-60

Этаноламин 10-40
Двузамещенный
фосфат аммония 20-70.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 2073909, кл. С 11 D, опублик. 1973.
2. Патент Великобритании № 1395839, кл. С 5 D, опублик. 1975.
3. Авторское свидетельство № 536221, кл. С 11 D 1/04, 1974.

Редактор Д. Линчук Составитель Л. Русанова
Техред М. Келемеш Корректор С. Патрушева

Заказ 5032/26 Тираж 476 Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытия
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4